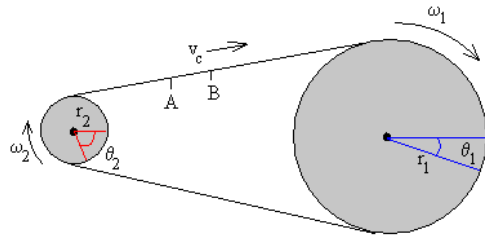


Problema 1. La figura representa un plato y un piñón unidos por una cadena, en una bicicleta.



Suponga conocidos la velocidad angular ω_2 y los radios r_1, r_2 .

- Calcule la velocidad tangencial v_c **1.2 pts.**
- Encuentre la velocidad angular ω_1 **1.2 pts**
- Cuánto vale la aceleración centrípeta a_2 en el borde del piñón de radio r_2 ? **1.2 pts.**
- Cuánto vale la aceleración centrípeta a_1 en el borde del plato de radio r_1 ? **1.2 pts**
- Si $r_2 = 5\text{cm}, r_1 = 10\text{cm}, v_c = 60\text{ cm/s}$, encuentre $\omega_1, \omega_2, a_1, a_2$. **1.2 pts.**

Resp:

$$(a) v_c = \omega_2 r_2 = \omega_1 r_1,$$

$$(b) \omega_1 = \omega_2 \frac{r_2}{r_1}$$

$$(c) a_2 = \omega_2^2 r_2 = \frac{v_c^2}{r_2}$$

$$(d) a_1 = \omega_1^2 r_1 = \frac{v_c^2}{r_1}$$

$$(e) \omega_1 = \frac{v_c}{r_1} = 6\text{rad/s}, \quad \omega_2 = \frac{v_c}{r_2} = 12\text{rad/s}, \quad a_1 = \frac{3600}{10}\text{cm/s}^2 = 360\text{cm/s}^2 = 3.6\text{m/s}^2$$

$$a_2 = \frac{3600}{5}\text{cm/s}^2 = 720\text{cm/s}^2 = 7.20\text{m/s}^2$$